

## Hose

**Patent number:** DE3332550  
**Publication date:** 1985-03-28  
**Inventor:** BECHE ANTON (DE); HECKER ROLF (DE);  
SCHWARZE KLAUS DIPL ING (DE)  
**Applicant:** CONTINENTAL GUMMI WERKE AG (DE)  
**Classification:**  
- international: **F16L11/08; F16L11/08;** (IPC1-7): F16L11/08  
- european: F16L11/08H1  
**Application number:** DE1983332550 19830909  
**Priority number(s):** DE1983332550 19830909

**Report a data error here**

### Abstract of **DE3332550**

The subject-matter of the invention is technical hoses which are suitable for absorbing high internal pressure as a result of strength carriers in the form of threads being embedded in a mutually crossing arrangement in two or more layers in their wall, and which are at the same time free of restoring forces. According to the invention, the strength carriers are formed by textile threads in the one direction and by metal wires in the other direction. The novel combination primarily offers special advantages for the production of the hoses.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑪ DE 3332550 C2

⑤ Int. Cl. 4:  
F16L 11/08

⑳ Aktenzeichen: P 33 32 550.2-24  
㉑ Anmeldetag: 9. 9. 83  
㉒ Offenlegungstag: 28. 3. 85  
㉓ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 23. 10. 86

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉔ Patentinhaber:  
Continental Gummi-Werke AG, 3000 Hannover, DE

㉕ Erfinder:  
Beche, Anton, 3540 Korbach, DE; Hecker, Rolf, 3544  
Waldeck-Freienhagen, DE; Schwarze, Klaus,  
Dipl.-Ing., 3540 Korbach, DE

㉖ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene  
Druckschriften nach § 44 PatG:  
NICHTS-ERMITTELT

㉗ Biegsamer Schlauch aus Gummi oder gummiähnlichen Kunststoffen mit Geflechtlagen aus fadenförmigen  
Materialien

DE 3332550 C2

DE 3332550 C2

FIG. 1

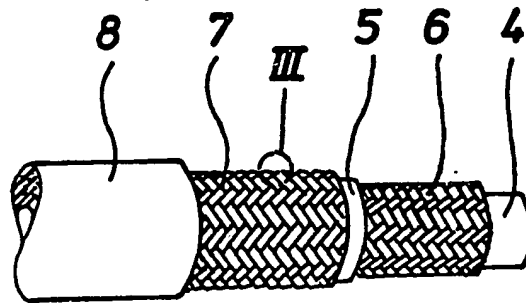


FIG. 2

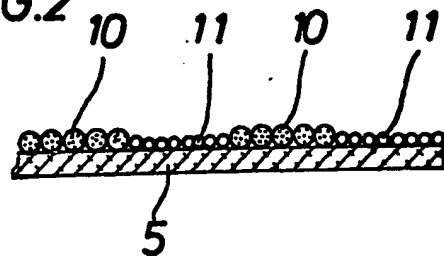
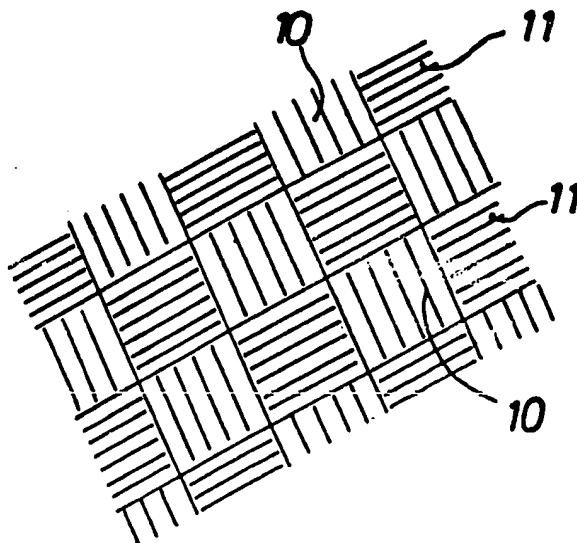


FIG. 3



## Patentansprüche:

1. Biegsamer Schlauch aus Gummi oder gummi-  
ähnlichen Kunststoffen mit in zwei oder mehr von-  
einander getrennten Lagen wendelig gewickelten faden-  
förmigen Festigkeitsträgern, wobei jede Lage  
von unter gleich großen aber einander entgegengesetzten  
Winkeln gegen die Schlauchachse miteinander  
verflochtenen, jeweils mehrere Festigkeitsträger  
enthaltenden Strängen aufgebaut ist, dadurch  
gekennzeichnet, daß die in der einen Richtung  
verlaufenden Stränge (10) von textilen und die  
in der anderen Richtung verlaufenden Stränge (11)  
von metallischen Festigkeitsträgern gebildet sind.

2. Schlauch nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,  
daß die jeweils gleichartigen Festigkeitsträger  
in benachbarten Lagen einander kreuzend  
ausgerichtet sind.

3. Schlauch nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch  
gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Geflechte in  
den einzelnen Lagen von in allen Richtungen jeweils  
einander benachbarten Strangabschnitten metallischer  
(11) und textiler (10) Festigkeitsträger nach  
Art eines Schachbrettmusters gebildet ist.

Die Erfindung bezieht sich auf biegsame Schläuche  
aus Gummi oder gummiähnlichen Kunststoffen mit in  
zwei oder mehr voneinander getrennten Lagen wendelig  
gewickelten fadenförmigen Festigkeitsträgern, wobei  
jede Lage von unter gleich großen aber einander  
entgegengerichteten Winkeln gegen die Schlauchlängs-  
achse miteinander verflochtenen, jeweils mehrere Festig-  
keitsträger enthaltenden Strängen aufgebaut ist.

Schläuche dieser Art werden für technische Zwecke  
in der Regel durchgehend mit textilen Verstärkungsein-  
lagen aus Fasern sowohl natürlicher als auch syntheti-  
scher Provenienz hergestellt. Die Zweitzahl der Lagen,  
im Falle eines vielfachen Lagenaufbaues ihre stets durch  
2 teilbare Zahl hat sich als Notwendigkeit herausge-  
stellt, der aus dem Flechtvorgang herrührenden Nei-  
gung der Schläuche zu unerwünschtem Verdrehen unter  
Druckbeaufschlagung entgegenzuwirken. Für Ein-  
satzzwecke mit höheren Druckbeanspruchungen werden  
die Verstärkungseinlagen nur noch aus metallischen  
Festigkeitsträgern, meistens Stahldrähten und daraus  
gebildeten Litzen oder Seilen aufgebaut, wobei im Ver-  
gleich zu textilarmierten Schläuchen herstellungstechni-  
sche Schwierigkeiten und eine verminderte Biege-  
willigkeit der Schläuche im Gebrauch in Kauf zu nehmen  
sind.

Der Erfindung liegt demgegenüber als Aufgabe zu-  
grunde, mit einem neuartigen Aufbau der Verstärkungs-  
einlagen die problemlose Fertigung hochbeanspruchungs-  
fähiger und gleichzeitig in erwünschtem Maße  
biegsamer Schläuche zu ermöglichen.

Die gestellte Aufgabe wird gelöst durch einen biegsa-  
men Schlauch mit den kennzeichnenden Merkmalen des  
Anspruches 1.

In den Unteransprüchen sind Ausbildungen des  
Schlauches nach Anspruch 1 angegeben.

Die Erfindung schafft gleichsam als Kompromißlö-  
sung eine geglückte Kombination metall- und textilar-  
mierter Schläuche. Da die sonst für reine Stahldrahtver-  
stärkungen notwendige textile Stützlage, üblicherweise

ein zusätzliches Geflecht oder Gewebe, infolge des neu-  
artigen Aufbaues entfallen kann, vereinfacht sich die  
Herstellung nicht nur, sondern es wird dadurch weiter-  
hin auch möglich, einfachere und kostengünstigere Ver-  
fahren z. B. unter Verwendung biegsamer Dorne anzu-  
wenden. Es zeigte sich darüber hinaus, daß die erfin-  
dungsgemäßen Schläuche im Rahmen des Herstellungs-  
verfahrens im noch unvulkanisierten Zustand ohne  
Schaden auf Transport- oder Lagertrommeln aufgezo-  
gen werden können, weil die in den metallischen Festig-  
keitsträgern unvermeidlich durch Verformungen und  
Eigenspannungen hervorgerufene Rückstellkräfte von  
den mit ihnen verflochtenen Textilfäden aufgenommen  
und nachteilige, von außen nicht immer erkennbare La-  
geänderungen infolgedessen vermieden werden.

Für den praktischen Einsatz der neuartigen Schläuche  
eröffnet die Erfindung weitreichende Möglichkeiten,  
die jeweils vorgegebene Bedingungen durch zweck-  
entsprechendes Abstimmen der textilen und der metalli-  
schen Komponenten aufeinander in enger Annäherung  
an den Idealzustand zu erfüllen. Neben der besonderen  
Werkstoffauswahl bieten die Abstufung der Feinheit-  
grade und der Aufbau der Stränge eine alle Anforderun-  
gen abdeckende Vielfalt verschiedenartiger Ausführungs-  
formen.

Für den inneren Aufbau der Schläuche hat es sich als  
vorteilhaft erwiesen, wenn gemäß einem wichtigen Teil-  
merkmal der Erfindung die Oberfläche der Geflechte in  
den einzelnen Lagen von in allen Richtungen jeweils  
einander benachbarten Strangabschnitten metallischer  
und textiler Festigkeitsträger in nach Art eines Schach-  
brettmusters abwechselnder Aufeinanderfolge gebildet  
ist. Es ist dann stets eine Partie vergleichsweise schlecht  
mit dem elastomeren Werkstoff bindender metallischer  
Stränge von gut bindenden Textil-Strangpartien einge-  
faßt und von allen Seiten eingegrenzt, so daß im Endef-  
ekt eine sichere Durchbindung ohne die Gefahr von  
Ablöseerscheinungen auch unter starken und wieder-  
holten Biegebeanspruchungen der Schläuche erreicht  
wird.

Die Erfindung ist anhand der schematischen Darstel-  
lung eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung ver-  
deutlicht. In der Zeichnung ist

Fig. 1 ein Teilstück eines abgestuft aufgeschnittenen  
Schlauches gemäß der Erfindung in Seitenansicht,

Fig. 2 eine Ausschnittsdarstellung nach dem umran-  
deten Feld II in Fig. 1 in vergrößertem Maßstab und

Fig. 3 ein bevorzugtes Anordnungs- und Verteilungs-  
muster der verschiedenartigen Festigkeitsträger in  
den Schlaucheinlagen.

Der gezeichnete Schlauch ist aus einer Kautschukin-  
nenseele 4, zwei durch eine Kautschukzwischen-  
schicht 5 voneinander getrennten Verstärkungslagen 6, 7 und  
einem Kautschukaußenmantel 8 aufgebaut. Die Zusam-  
mensetzung und Einstellung der Kautschukmischungen  
für die verschiedenen Schlauchkomponenten sind übli-  
cherweise nach den jeweils vorherrschenden Bedingun-  
gen gewählt, wobei für die Innenseele 4 die Art des  
durchgeleiteten Mediums, für den Außenmantel 8 mög-  
licher Abrieb und andere mechanische Beanspruchun-  
gen und für die Zwischenschicht 5 in erster Linie gute  
Bindungsfähigkeit maßgebliche Gesichtspunkte sind.

Die Verstärkungseinlagen 6 und 7 sind beide aus je-  
weils zwei untereinander verflochtenen Strängen 10, 11  
zusammengesetzt. In dem Ausführungsbeispiel gemäß  
der Schnittzeichnung in Fig. 2 ist der Strang 10 von  
fünf Textilfäden, der Strang 11 dagegen von acht Stahl-  
drähten gebildet. Die in einander entgegengerichteten

33 32 550

3

4

schraubengangartigen Windungen um die Innenseele 4  
bzw. die Zwischenschicht 5 herumgeführten Stränge 6, 7  
sind so mit- und ineinander verflochten, daß sie ein  
Oberflächenmuster nach Art eines Schachbrettes  
(Fig. 3) ergeben.

5

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

BEST AVAILABLE COPY